

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-320677
(P2001-320677A)

(43)公開日 平成13年11月16日(2001.11.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 04 N 5/93		G 11 B 20/10	3 2 1 Z
G 11 B 20/10	3 2 1	27/10	A
27/10		H 04 N 5/76	B
H 04 N 5/76		5/93	Z

審査請求 有 請求項の数21 O.L (全 13 頁)

(21)出願番号	特願2001-70222(P2001-70222)
(22)出願日	平成13年3月13日(2001.3.13)
(31)優先権主張番号	2000-12489
(32)優先日	平成12年3月13日(2000.3.13)
(33)優先権主張国	韓国 (KR)

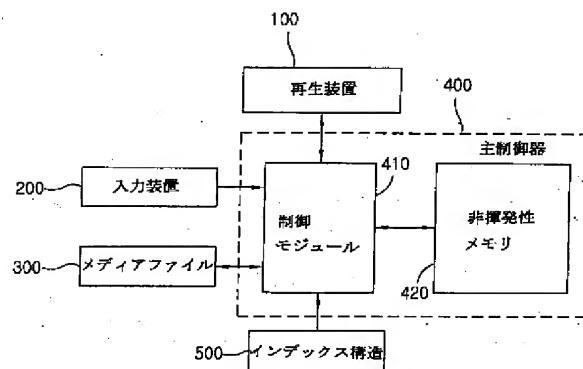
(71)出願人	590001669 エルジー電子株式会社 大韓民国、ソウル特別市永登浦区汝矣島洞 20
(72)発明者	サン・バイ・ジュン 大韓民国・ソウル・ケウムチョンスク・シ 一ユン4-ドン・804
(72)発明者	キヨン・ロ・ユーン 大韓民国・ソウル・カンナムーク・ドゴッ ク1-ドン・(番地なし)・イエオクサム エムビイシイ アパートメント・3- 1205
(74)代理人	100064621 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 マルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 マルチメディアコンテンツの構造的／意味的情報を利用した順方向／逆方向スキップ機能を包含するマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置を提供しようとする。

【解決手段】 ユーザによりスキップ要求が入力されると、その入力が順方向スキップであるか、逆方向スキップであるかそのスキップ方向を判断し、ユーザのスキップ要求が大単位であるか、小単位であるかを判断してスキップする単位を決定し、その決定されたスキップ方向及びスキップ単位に基づいて現在の再生位置から最も近いマルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報変更地点を再生開始地点として選定してその地点からメディアの再生を開始する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザによりスキップ要求が入力されると、その入力が順方向スキップであるか、逆方向スキップであるかを解釈してスキップ方向を判断する段階と、前記ユーザのスキップ要求が大単位であるか、小単位であるかを判断してスキップする単位を決定する段階と、前記決定されたスキップ方向及びスキップ単位に基づいて現在の再生位置から最も近いマルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報変更地点を再生開始地点として選定する段階と、前記選定された地点からメディアの再生を開始する段階とを含むことを特徴とするマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項2】 前記マルチメディアデータストリームの構造的情報を利用して再生開始地点を選定する段階において、前記構造的情報とは、マルチメディアデータストリーム内に存在するショットまたはシーンに対する情報が時間軸を中心に記述されたものであることを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項3】 前記マルチメディアデータストリームの意味的情報を利用して再生開始地点を選定する段階において、前記意味的情報とは、対象の登場及び退場、事件の発生及び終了、対象の状態に関する情報、背景に関する情報が時間軸を中心に記述されたものであることを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項4】 前記マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報を利用して再生開始地点を選定する段階において、前記マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報は、ビデオ検索システムにより自動的に抽出されるか、または、手動的に記述されたビデオ検索情報であることを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項5】 前記マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報を利用して再生開始地点を選定する段階は、

構造的／意味的情報、スキップ方向、スキップ単位、現在の再生位置情報及び既設定された時間的オフセットと一緒に考慮して再生を開始する時点を選定することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項6】 前記設定された時間的オフセット、構造的／意味的情報、スキップ方向、スキップ単位及び現在の再生位置情報を考慮して再生を開始する時点を選定する段階において、現在の再生位置から時間的オフセットを考慮した地点に最も近接した位置にある構造的／意味的情報の変更地点を再生開始地点として選定することを特徴とする請求項5記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項7】 前記設定された時間的オフセット、構造的／意味的情報、スキップ方向、スキップ単位及び現在の再生位置を考慮して再生を開始する時点を選定する段階において、現在の再生位置から時間的オフセットを考慮した地点に最も近接した位置にある構造的／意味的情報の変更地点と、前記設定された時間的オフセットを利用した地点と、の時間的間隔を計算し、その差が所定範囲を外れる場合は、時間的オフセットを考慮した地点を再生開始地点として選定するが、前記差が所定範囲以内である場合は、時間的オフセットを考慮した地点に最も近接した位置にある構造的／意味的変更地点を再生開始位置として選定することを特徴とする請求項5記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項8】 前記再生開始地点を選定する段階において、小単位のスキップが要請されると、構造的情報を利用する場合はショット単位でスキップを行い、意味的情報を利用する場合は現在の位置から最も近い意味的情報の変更地点を移動する地点として選定することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項9】 前記再生開始地点を選定する段階において、大単位のスキップが要請されると、構造的情報を利用する場合はシーン単位でスキップを行い、意味的情報を利用する場合は現在の位置で予め指定されたスキップ単位の個数だけ離れた意味的情報の変更地点を移動する地点として選定するか、または、事件変更地点及び背景転換地点を移動する地点として選定することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項10】 ユーザにより大単位または小単位で順方向／逆方向スキップ命令が入力される段階と、前記入力された命令によって、マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報または予め設定された時間的オフセット情報をを利用してストリーム内における現在の位置とスキップする方向とを考慮して再生開始地点を選定する段階と、

40 前記選定された再生開始地点からメディアを再生する段階と、
前記再生開始地点以外の構造的／意味的情報変更地点または時間的オフセットの倍数を利用した再生開始候補地点をキーフレーム若しくはキー領域を利用して画面にディスプレーする段階と、
前記画面にディスプレーされたキーフレームまたはキー領域をユーザが選択すると、前記選択された地点を再生開始地点と見なして再生を開始する段階とを含むことを特徴とするマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。
50

【請求項11】 前記再生開始候補地点をキーフレームまたはキー領域を利用して画面にディスプレーする段階において、スキップする単位候補中、大単位または小単位のみを画面に表示するか、または、大単位及び小単位を同時に画面に表示することを特徴とする請求項10記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項12】 前記大単位及び小単位を同時に画面に表示する場合、表示される大単位と小単位とを区別して表示することを特徴とする請求項11記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項13】 前記大単位及び小単位を同時に画面に表示する場合、表示される大単位及び小単位に対し特別な区分けをしないで時間順で配列することを特徴とする請求項11記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項14】 前記キーフレームまたはキー領域を画面にディスプレーする段階において、画面にディスプレーされるキーフレームまたはキー領域は、所定時間が経過した場合、または、ユーザの要求があった場合は消滅されることを特徴とする請求項10記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法。

【請求項15】 マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報及びユーザの時間的オフセット情報を利用してストリーム内における現在の位置とスキップする方向とを考慮して再生制御する装置において、マルチメディアデータストリームを再生する再生装置と、ユーザにより入力されたメディアファイル再生命令を主制御器に伝達する入力装置と、

マルチメディアのデータストリームを有するメディアファイルと、

マルチメディアコンテンツの意味的／構造的情報が検索情報として記述された検索構造と、

前記入力装置から入力される命令によってメディアファイルを再生するように制御する主制御器とを有することを特徴とするマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項16】 前記入力装置は、マウスやボタンを利用する方式、ジェスチャー入力方式及び音声命令方式などを利用することを特徴とする請求項15記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項17】 前記主制御器は、前記検索構造及びメディアファイルを入力としてマルチメディアデータストリームの再生を制御し、入力装置を介して入力されるユーザの要求に反応するための判断と制御を行うためのロジックが含まれて全体マルチメディアデータストリームの再生を制御する制御モジュールと、

システムを構成するアプリケーションを格納して、入力装置の早送り／巻戻しの速度、順方向／逆方向スキップの基本機能及びユーザの入力に対する基本設定値を格納する非揮発性メモリと、を包含して構成されることを特徴とする請求項15記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項18】 前記メディアファイル及び検索構造は、システムのローカルメモリー領域またはサーバーシステムに格納されて、有線または無線ネットワークにより連結されることを特徴とする請求項15記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項19】 前記入力装置の同一ボタンを使用して大単位／小単位への順方向／逆方向スキップを要求するために、それぞれ異なる動作を加えることを特徴とする請求項15記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項20】 前記入力装置は、ボタンを一回クリックすると小単位のスキップとして認識し、ダブルクリックすると大単位のスキップとして認識するか、または、ボタンを一回クリックすると大単位のスキップとして認識し、ダブルクリックすると小単位のスキップとして認識することを特徴とする請求項19記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【請求項21】 前記入力装置は、ボタンを短く押すと小単位のスキップとして認識し、長く押すと大単位のスキップとして認識するか、または、ボタンを短く押すと大単位のスキップとして認識し、長く押すと小単位のスキップとして認識することを特徴とする請求項19記載のマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチメディアのデータストリームに対する非線形的再生制御方法及びその装置に係るもので、詳しくは、マルチメディアコンテンツの構造的／意味的情報を利用した順方向／逆方向スキップ機能を有するマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、デジタルビデオ技術及びイメージ／ビデオ／オーディオ処理技術の発達に伴い、ユーザは所望のマルチメディアコンテンツを所望の時点で所望の部分だけをサーチし、ブラウジングすることができる。

【0003】このようなマルチメディアコンテンツの非線形的ブラウジング及びサーチを行うための最も基本とされる技術としては、ショット分割(Shot Segmentation)技術及びショットクラスタリング(Shot Clustering)技術が挙げられ、ショット分割技術は、ビデオストリーム

ムをそれぞれのショットに分割する技術で、ショットクラスタリング技術は、各個別ショットに対して時間的／イメージ的／モーション的／オーディオ的／意味的な類似性に基づいて論理的なシーンに束ねてマルチメディアコンテンツを構成する技術である。

【0004】ここで、技術用語中、ショットとは、妨害(Interruption)を受けることなく、一つのカメラから得られた各ビデオフレームの一つのシーケンスを意味するもので、ビデオを分析若しくは構成するための最も基本となる単位で、ビデオは複数のショットにより構成される。

【0005】ショット／シーンを抽出することによって、マルチメディアコンテンツの構造的情報を検索し、事件発生／視聴覚対象の登場／対象の状態／背景などに対する意味的情情報を検索することによって、ユーザは所望の部分を容易にブラウジングすることができる。なお、対象とは主要な登場人物など画面に積極的に表示しようとする対象を意味する。

【0006】マルチメディアコンテンツを非線形的にブラウジングする非線形的マルチメディアデータストリーム制御方式中、最も一般に使用されている機能としてインスタントリプレーモードがある。

【0007】このインスタントリプレーモードとは、ユーザがビデオまたはオーディオプログラムを視聴／聴取するとき、ユーザが興味を持った部分とか、暫く留守している間に放送された部分を再び視聴／聴取することができるようとする機能で、アナログ及びデジタル環境の両方とも使用することができる。

【0008】最近では、録画／録音及び再生を同時にいい得るセットトップボックスが開発されており、オンラインで録画／録音されたビデオ／オーディオに対してだけではなく、リアルタイムで放送またはサービスされるプログラムに対してもインスタントリプレーモードを提供することが可能になっている。

【0009】一般的に、インスタントリプレーモードを実施するためには、設定されたユーザの平均反応時間(Average User Reaction Time)を利用した時間的オフセットを利用する方法が適用される。

【0010】これについて以下さらに説明する。インスタントリプレーモードが要求されると、ユーザがプログラムを視聴中に見逃す時間に対する平均時間(7~8秒)を利用して、その平均時間だけ、すなわち、ほぼ7~8秒前の時点から再生を開始する方法で、主に、ビデオプログラムで採択される。そのため、それよりさらに前の場面から再生しようとすると、ユーザはインスタントリプレーモードを何回か反復して使用しなければならない。したがって、このようにかなり前の場面から再生する場合は、インスタントリプレーモードだけでは所望の部分を再生することが難しいケースが多いため、巻き戻し機能と一緒に使用されることもある。

【0011】すなわち、ユーザの平均反応時間を利用したインスタントリプレーモードは、ユーザがTVまたは録画されたプログラムを視聴中に瞬時に見逃した部分に対して、再生を要求する時点までの平均時間を予め設定しておく、その時間だけ現在プレーされている時点から後ろに戻ってその戻った位置から再生を開始するようになっていた。従って、当然のことながら、ユーザがビデオの構造的／意味的な単位のインスタントリプレーモードを要求する場合には対応することができない。

10 【0012】なお、このような、設定された時間的オフセットを利用したインスタントリプレーモードと類似する方法としては、時間的なデータの空白を利用する方法、ユーザの指定によるインスタントリプレーモード提供方法、及び、ストリームの物理的な格納位置情報を利用する方法などがある。

【0013】時間的なデータの空白を利用する方法は、大部分の音楽用プログラムで使用される方法で、複数の曲がテープ等に録音された場合、一つの曲と他の曲との間に所定時間の間隔以上のデータの空白が存在するという特性を利用して、時間的なデータの空白区間をサーチして、以前の曲または以後の曲に移動させる方法である。

【0014】また、ユーザの指定によるインスタントリプレーモード提供方法は、ユーザがインスタントリプレーモードを要求する前に再生を開始する位置を予め指定する方法であって、語学学習用のテープのようにユーザがストリーム内の特定部分を反復して聴取しようとする用途に主に使用される方法である。

【0015】さらに、ビデオストリームの物理的な格納位置情報を利用する方法は、音楽用ディスクのようなデジタルメディアで一般に使用される方法であって、ディスクのヘッダー情報に各曲に対する物理的な開始位置が記録されていて、ユーザが曲単位のナビゲーションを要求すると反応するようにした方法である。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のインスタントリプレーモードを遂行するための各方法においては、それぞれ次のような不都合な点があった。

40 【0017】先ず、時間的なデータの空白を利用する方法においては、マルチメディアのデータストリームのように時間的な空白のないデータの場合は当然のことながらサーチすることはできない。音楽用テープのような特定のメディアに格納された制限的な情報をサーチする用途の他には使用することができない。また、サーチする単位が非常に大きいため、一般的のビデオやオーディオプログラムでユーザが要求する非線形的再生制御機能に対する対処方法としては使用することが困難であった。すなわち、時間的なデータの空白を利用する方法は、ビデオストリーム内容における再生制御ではなく、ストリー

ム単位の再生制御方法とも言える。

【0018】そして、ユーザーの指定によるインスタントリプレーモード提供方法においては、再生を開始する位置を指定しなければならないため、一般的なビデオやオーディオプログラムの視聴に適用することには非常に不便であるという不都合な点があった。

【0019】さらに、ビデオストリームの物理的な格納位置情報を利用する方法においては、ビデオストリーム単位のサーチは容易に行い得るというメリットがあるが、インスタントリプレーを制御する単位が非常に大ため、ビデオストリーム内部の細かい区間別に再生制御を要求する場合は適切に対応することができない。したがって、一般的なビデオやオーディオプログラムに対する再生制御方法としては使用することが困難で、時間的なデータの空白を利用する方法と同様にストリーム単位の再生制御機能だけを提供することができるのみであって。

【0020】本発明は、このような従来の問題点に鑑みて行われたもので、マルチメディアコンデンツの構造的／意味的情報を利用して、ビデオ／オーディオプログラムにおいて、所望の地点にスキップすることができるマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法は、ユーザーがスキップ要求を入力すると、その入力が順方向スキップであるか、逆方向スキップであるかを解釈してスキップ方向を判断とともに、ユーザーのスキップ要求が大単位であるか、小単位であるかを判断してスキップする単位を決定し、その決定されたスキップ方向及びスキップ単位に基づいて現在の再生位置から最も近いマルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報変更地点を再生開始地点として選定して、その選定された地点からメディアの再生を開始することを特徴とする。

【0022】また、本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法の態様においては、ユーザーにより大単位または小単位で順方向／逆方向スキップ命令を入力することができるようになっている。その入力された命令によって、マルチメディアデータストリームの構造的／意味的情報または予め設定されている時間的オフセット情報をを利用してストリーム内における現在の位置とスキップする方向とを考慮して再生開始地点を選定し、その選定された再生開始地点からメディアを再生する。さらに、再生開始地点以外の構造的／意味的情報変更地点または時間的オフセットの倍数を利用した再生開始候補地点をキーフレーム若しくはキー領域を利用して画面にディスプレーし、その画面にディスプレーされたキーフレームまたはキー領域をユーザーが選択することによって、その選択された地点を再生開始地点と

見なして再生を開始するようになっている。

【0023】さらに、本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置は、マルチメディアデータストリームを再生する再生装置と、ユーザーにより入力されたメディアファイル再生命令を主制御器に伝達する入力装置と、マルチメディアデータストリームデータにより構成されるメディアファイルと、該当マルチメディアコンデンツの意味的／構造的情報が記述された検索構造と、入力装置から入力される命令によってメディアファイルを再生するように制御する主制御器により構成されている。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るマルチメディアのデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置を図面を用いて詳しく説明する。

【0025】図1は、本発明に係るマルチメディアのデータストリームの非線形的再生制御装置を示したものである。本実施形態においてはメディアファイル300にマルチメディアのデータが格納される。そのデータストリームを、ユーザーによって入力装置200から入力された信号によって再生するようになっている。ユーザーからの入力された信号は主制御器400に入力される。主制御器400は再生装置100及びメディアファイル300を制御するもので、入力装置200からの入力を受ける制御モジュール410と制御データを格納している非揮発性メモリ420とから構成されている。この主制御器400には、前記入力装置200、メディアファイル300のほかに再生装置100およびマルチメディアコンデンツに対する意味的／構造的情報が記述された検索（インデックス）構造500が接続されている。その検索するための意味的／構造的情報の記述はビデオ検索システムで自動的に行っても、また手動によって行っても良い。

【0026】ここで、再生装置100は、マルチメディアデータストリームを再生するために使用されるもので、例えば、表示装置及び例ええばスピーカーを含むオーディオ装置のようなものがある。

【0027】主制御器400は、前記のように、制御モジュール410と、非揮発性メモリー420とから構成され、非揮発性メモリー420には、メディアファイル300に格納されたデータを再生させるソフトウェアプログラムが格納されている。例えば、基本的な早送り／巻戻しの速度、順方向／逆方向スキップの単位時間、順方向／逆方向スキップを行うときの大単位及び小単位別にジャンプする境界地点の個数などが記録されている。

【0028】以下、このように構成された本実施形態に係るマルチメディアの非線形的再生制御装置の動作に対して説明する。

【0029】先ず、ユーザーがボタン操作／マウス操作／音声入力／ジェスチャー入力などの入力方式を利用して

大単位／小単位の順方向／逆方向スキップ命令を制御モジュール410に入力すると、制御モジュール410は検索構造500に基づいて現在の位置と、スキップする方向及びスキップする単位を考慮してスキップする位置を計算してスキップする地点を求め、メディアファイル300の再生位置（ファイルポイント等）を調整して、スキップした位置からメディアファイル300を再生してディスプレー装置に送る。

【0030】入力装置を操作する場合はリモコンによる操作も可能である。その入力装置のボタンを利用してユーザーが順方向／逆方向の再生命令を入力するとき、別々のボタンとするとことができると同時に、大単位スキップ及び小単位スキップに対しても各々異なるボタンを利用することが可能である。しかし、同一ボタンで操作方法を変えることで、大単位のスキップと小単位のスキップとを区分することもできる。このように、入力装置200のボタンの数は任意であり、より少ない数の場合はボタン操作を変えてそれぞれの動作を行わせることができる。

【0031】このように同一ボタンに対してそれぞれ異なる動作を指定する例として、ボタンをダブルクリックすると大単位にスキップし、一回クリックすると小単位にスキップする方式を採用するか、または、ボタンを短く押すと小単位にスキップし、長く押すと大単位にスキップする方式を採用することが可能で、それらの反対方式も可能である。

【0032】上述したように大単位／小単位にスキップするためのビデオストリームの構成に対し、図面を参照して説明する。図2は、本発明に係るビデオストリームの構造的情報を示したものである。一般的のビデオストリームは階層構造を有する。すなわち、ビデオストリームは、論理的な単位である幾つかのシーンに分離され、各シーンは多数のサブシーン、すなわちショットにより構成されている。各サブシーンはシーンの属性をそのまま有する。

【0033】技術用語中、ショットとは、構造的に連続した各オーディオ／ビデオフレームのシーケンスであって編集単位を意味し、また、シーンとは、1つまたは連続した複数のショットからなり、ビデオストリームの構成において論理的な構成単位を意味する。編集単位、構成単位とは説明の便宜上の区別であり、要するに、ショットとはあるつながりにある画面の連続した集合で、シーンとはそれらのショットが連続した一つのまとまりとして、論理的にまとった一つの関連する情報を意味する。

【0034】したがって、マルチメディアデータストリームの構造的情報は、ショット及びシーンを基本構成単位として記述され、それぞれのショット及びシーンには区間情報、すなわち、開始位置及び終了位置、または、開始位置及び長さが記述される。

【0035】マルチメディアデータストリームの構造的情報による検索システムは、ショットを抽出し、抽出されたショットに基づき、その他の情報を利用して論理的な単位であるシーンを検出することによって、マルチメディアデータストリームの構造的情報を検索する。

【0036】マルチメディアデータストリームは、構造的情報の他に意味的情報が存在し、意味的情報も構造的情報による検索構造と同様に記述される。このマルチメディアデータストリームに対する意味的情報とは、事件（イベント）の発生、対象の登場、対象の状態、背景に対する情報などが時間情報と一緒に記述されたものを意味する。

【0037】図3は、本発明に係るマルチメディアデータストリームに対する意味的情報検索の実例を示したもので時間に対する画面表示状態を示したものである。図示のように、例えば、OBJECT₁は、時間軸上の[S₁、S₁] [S₂、S₄] [S₆、～] の区間に存在するため、マルチメディアデータストリームはOBJECT₁に沿って検索することができる。

【0038】このようにマルチメディアデータストリームの構造的情報及び意味的情報を時間情報と関連して検索することをマルチメディア検索と言う。大部分のマルチメディア検索システムではこのような意味的情報と構造的情報とを同時に検索することができる。

【0039】マルチメディア検索システムの構成方法においては、意味的情報と構造的情報とをそれぞれ分離して記述する方法と、意味的情報を基準にし、その下位に構造的情報を記述する方法と、構造的情報を基準にしその下位に意味的情報を記述する方法がある。

【0040】以下、それぞれの検索構造の構成方法に対し、図4、図5、図6、図7に基づいて説明する。図4は、本発明に係るマルチメディアデータストリーム検索技法を利用したビデオブラウジングインターフェースの例であり、目次形態（Table of Content；TOC）のインターフェースを利用してユーザーはマルチメディアデータストリームから自身が所望する部分に容易に接近することができるようとしたものである。

【0041】図5は、本発明に係るマルチメディアコンデンツの構造的情報を利用したインスタントリプレ－再生制御方法の実例を示したものである。この図で、現在再生されている位置は、マルチメディアコンデンツのi番目のシーン（SCENE_i）のj番目のショット（SHOT_{i-j}）の特定地点であるとする。

【0042】ここで、ユーザーがショット単位のインスタントリプレ－を要求した場合は、“c” 地点または“d” 地点から再生を開始するが、ユーザーがシーン単位のインスタントリプレ－を要求した場合は、“a” 地点または“b” 地点から再生を開始する。

【0043】“c”、“d”のいずれかの移動地点の選択、または、“a”と“b”の移動地点の選択は、シス

11

テムが指定した方式を使用することが可能で、または、まず“b”または“d”地点への移動した後、特定時間以内に更にインスタントリプレーを要求した場合には“a”または“c”地点に移動するように制御することもできる。

【0044】なお、マルチメディアデータストリームの構造的情報を利用したインスタントリプレー制御方法の他にも、マルチメディアデータストリームに対する意味的情報を利用してインスタントリプレー機能を行うことができる。

【0045】意味的情報が変更する地点に対する移動に関して図6に基づいて説明する。図6は、本発明に係る意味的検索情報を利用したインスタントリプレー再生制御方法の実例を示した図である。大部分のマルチメディアデータストリームにおいては、一つのシーン／ショット内でまたは複数のショットにまたがって対象(OBJ ECT)が登場して退場したり、事件(EVENT)が発生して終了するなどの意味的な情報の変更が発生する。図中、S₀～S₇に該当する地点は意味的情報が変更している地点を示している。意味的な情報を利用した非線形的ストリーム再生制御方法を利用すると、ユーザは意味的検索情報を利用して、所望しない部分は簡単にスキップして、所望の位置から再生することが可能である。

【0046】意味的検索情報を利用したインスタントリプレー機能は、構造的検索情報を利用したインスタントリプレー機能と同様に、小単位へのインスタントリプレーを要求する場合は、1または2以前の意味的情報変更地点から再生を開始し、大単位へのインスタントリプレー機能を要求する場合は、スキップする意味的情報変更地点の個数を予め指定しておく方法を利用するか、または、大単位である事件若しくは背景が変わる地点から再生を開始する方法を利用する。

【0047】すなわち、同図において、小単位のインスタントリプレーを要求する場合は、現在の再生位置の直前であるS₆地点から再生を開始するが、大単位のインスタントリプレーを要求する場合は、事件が変更するS₅地点、または、背景が変わるS₄地点から再生を開始する。

【0048】なお、このようにスキップ単位を決定するときは、構造的情報及び意味的情報を同時に適用することができる。

【0049】図7は、本発明に係る構造的情報及び意味的情報を同時に利用したインスタントリプレー機能の実例を示したもので、大単位のインスタントリプレーが要求された場合は、シーン単位のジャンプが発生し、小単位のインスタントリプレーが要求された場合は、意味的情報の変更地点単位、または、ショット単位へのジャンプが発生する。

【0050】すなわち、現在の再生地点SHOT_{i-j}か

12

ら大単位のインスタントリプレーが要求された場合は、“a”または“b”地点から再生を開始するが、小単位のインスタントリプレーが要求された場合は、構造的情報により区分された“c”または“d”地点、または、意味の情報により区分された“h”地点から再生を開始するようになる。

【0051】図8は、本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法による意味的／構造的情報を利用したインスタントリプレー機能と、従来のユーザの平均反応時間を利用したインスタントリプレー機能とを比較したものである。

【0052】一般的には、大部分のユーザは場面転換地点から再び視聴しようとしてインスタントリプレー機能を要求すると考えられる。すなわち、“z”地点または“y”地点若しくは“x”地点からの再生開始させたいときにインスタントリプレー機能を使用することが多い。

【0053】そのような場合、従来の制御方式を利用すると、矢印で示したようにx、y、z地点に移動するためには、何回かのインスタントリプレー機能を利用しなければならない。したがって、ユーザが所望の地点の場面を視聴するためには、何回かのインスタントリプレー操作を行うか、または、巻き戻し機能のような他の制御を補助的に利用しなければならなかった。

【0054】これに対して、本発明の制御方式を利用すると、ユーザが大単位または小単位のインスタントリプレー(逆方向スキップ)を要求することにより、z、y、z地点に一回で容易に移動して、その部分から再生を開始することができる。

【0055】また、本発明に係る意味的／構造的情報の境界地点を利用した非線形的再生制御方法は、従来の設定された時間的オフセットを利用する方式と混用して使用することもできる。例えば、意味的／構造的情報の境界地点及び設定された時間単位情報をを利用して、ジャンプすべき位置の間隔が所定範囲以内である場合は、ジャンプすべき位置を意味的／構造的情報の境界地点に設定し、所定範囲を越える場合は、設定された時間単位情報をを利用して、その位置から再生を開始する方式を利用することもできる。

【0056】上述した意味的／構造的情報を利用したインスタントリプレー機能実現方法の実例を図9(A)(B)に基づいて説明する。

【0057】図9(A)(B)は、ユーザがニュースビデオの視聴中にインスタントリプレー機能を要求した場合の再生制御方式の実例を示したものである。(A)は、ニュースのヘッドラインをブラウジングしている途中にインスタントリプレーを要求した場合における再生開始位置設定を示し、図9(B)は、ニュースの各アイテムをブラウジングしている途中でインスタントリプレーを要求した場合の再生開始位置設定を示す。

【0058】図中、太い境界線は大単位の意味的／構造的情報変更地点で、細い線は小単位の意味的／構造的情報変更地点を意味する。詳しくは、図9（A）に示したように、ユーザは、ヘッドライン部分をブラウジングしている途中、インスタントリプレーモードを要求することにより、ショットS₁またはショットS₂の最初に、または、現在のヘッドラインアイテムの最初I₁か、ヘッドラインニュース全体の最初I₂に一回または二回で移動することができる。

【0059】また、図9（B）に示したように、ユーザは、実際のニュースアイテムを視聴中にインスタントリプレーを要求することによって、現在のショットまたは以前のショットの最初に移動するか、または、エピソードシーンの最初e₁に移動するか、または、現在のニュースアイテムに対する要約説明が行われるアンカーシーンの最初a₁に移動して、再びニュースアイテムを視聴することができる。

【0060】図10（A）（B）は、本発明に係るインスタントリプレーモードが要求された場合の画面構成方法を示したものである。

【0061】図10（A）は、インスタントリプレーモードを要求するマルチメディアデータストリームの画面構成を示したビデオシーケンスである。ユーザの現在視聴位置は“a”地点とし、ここで小単位のインスタントリプレーモードを要求したとする。

【0062】一方、図10（B）は、マルチメディアコンテンツでインスタントリプレーモードを要求するときに、ユーザが所望する地点を選択し得るように画面を構成する方法を示したものである。現在の再生位置からインスタントリプレーモードが要求されると、現在再生しているショット又はショットの最初の場面Iから再生を開始する。実際にユーザが再生開始を要求した地点がシステムが選定した再生開始位置と差があるので、第2場面IIに示したように該当の画面にスキップするための候補地点のキーフレーム（Key-frame）／キー領域（Key-region）が小さく透明／半透明／不透明に表示されて消えるインターフェースを利用することができる。このとき、画面IIに表れたキーフレーム／キー領域は、ユーザの要求がある場合には直ちに消える。

【0063】このとき、各キーフレーム／キー領域は入力待機状態で、デフォルトとして1つを選択することができる。また、各キーフレーム及びキー領域は大単位と小単位とに分類し、垂直または水平配列を異なるようにすることによって、小単位候補地点と大単位候補地点とを区分してディスプレイするインターフェースを適用することができる。

【0064】第3場面IIIは、ディスプレイされる画面の大きさを調整して垂直または水平方向に候補地点のキーフレームまたはキー領域をディスプレイする方式であり、このときのキーフレーム／キー領域は入力待機状態

で、デフォルトとして1つを選択することができる。

【0065】また、大単位の候補地点と小単位の候補地点とは一方を垂直に他方を水平に分離させるか、または、その他の方法を使用して、ユーザが分かるように提供する。

【0066】以上説明された画面構成方式は、逆方向スキップであるインスタントリプレーモードではなく、順方向スキップ機能にも同様に適用することができる。

【0067】また、画面構成インターフェースは単に意味的／構造的情報を利用した順方向／逆方向スキップ機能だけではなく、時間的オフセットを他段階に指定して使用する場合にも適用することができる。

【0068】本発明に係るマルチメディアデータストリームの意味的／構造的情報を利用した非線形的再生制御方式を、逆方向スキップであるインスタントリプレーモードの他にも順方向スキップにも同様に利用することができる。このとき、スキップの単位は、既存の方式のように単に平均反応時間を利用したスキップではなく、ビデオショットやシーンの構造的情報と、対象の登場、対象の状態、事件の発生及び終了、背景の変化のような意味的情報を考慮するもので、このような構造的情報または意味的情報が変化する地点をスキップして再生を開始する部分として選定する。

【0069】また、本発明に係るマルチメディアデータストリームの意味的／構造的情報を利用した順方向／逆方向スキップ方式は、時間を基準とした既存の方式と一緒に使用することができる。図11は、本発明に係るマルチメディアデータストリームの意味的／構造的情報を利用して順方向／逆方向スキップする位置を示したもので、ユーザが入力装置を一回操作することによって新たに再生される順方向、逆方向の位置を示している。

【0070】本発明に係るマルチメディアデータストリームの意味的／構造的情報を利用した再生制御方式は、オフラインで録画／録音されたコンテンツに対しても適用することが可能で、かつ、リアルタイムで放送またはサービスされるマルチメディアコンテンツに対しても適用することが可能である。

【0071】マルチメディアコンテンツは、大単位及び小単位の非線形的マルチメディアデータストリームの再生制御が可能で、全てのオーディオ／ビデオ・ジャンルに適用することが可能で、商業広告のスキップ用途にも応用することができる。

【0072】また、本発明に係るマルチメディアデータストリームの意味的／構造的情報を利用した再生制御方式においては、非線形的マルチメディアの再生制御を行うために順方向／逆方向スキップを行うとき、ユーザが画面インターフェースを利用して順方向／逆方向スキップを再要求する場合に、同時にキーフレームまたはキー領域を利用したインターフェースを同時に提供して、より一層簡便な順方向／逆方向スキップ機能を与えることができる。

きる。

【0073】一方、インスタントリプレーを要求する入力手段としては、ボタンを利用するか、マウス操作、音声入力、ジェスチャー入力などの多様な既存の方法を使用することが可能である。ボタンを利用した入力装置においては、大単位のスキップと小単位のスキップに対してそれぞれ異なるボタンを用意することが可能で、または、ボタンの数を低減するために同一ボタンに異なる操作（一度クリック／ダブルクリック、短く押す／長く押す）を加えるようにして、入力装置を構成することもできる。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法及びその装置においては、非線形的ブラウジングを行うとき、時間単位及び構造的／意味的情報を利用してスキップさせることができ、ユーザは簡単なボタン操作だけで所望の部分をブラウジングし、ビデオ再生中の商業広告のような所望しない部分は簡単にスキップすることができるため、ユーザは最適の状態でビデオを視聴／聴取することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御装置を示したブロック図である。

【図2】 本発明に係るビデオストリームの構造的情報を示した構成図である。

【図3】 本発明に係るマルチメディアデータストリームに対する意味的情報検索の一例を示した図である。

【図4】 本発明に係るマルチメディアデータストリーム検索技法を利用したビデオブラウジングインタフェース

30

スの実施例を示した図である。

【図5】 本発明に係るコンデンツの構造的情報を利用したインスタントリプレー再生制御方法の実例を示した図である。

【図6】 本発明に係る意味的検索情報を利用したインスタントリプレー再生制御方法の実例を示した図である。

【図7】 本発明に係る構造的情報及び意味的情報を同時に利用したインスタントリプレー機能の実例を示した図である。

【図8】 本発明に係るマルチメディアデータストリームの非線形的再生制御方法によるインスタントリプレー機能と、従来のユーザの平均反応時間を利用したインスタントリプレー機能と、を意味的／構造的情報を利用して比較した図である。

【図9】 ニュースビデオの視聴中にインスタントリプレー機能を要求した場合の再生制御方式の実例を示した図である。

【図10】 本発明に係るインスタントリプレーを要求した場合における画面構成方法を示した図である。

【図11】 本発明に係るマルチメディアデータストリームに対する意味的／構造的情報を利用した順方向／逆方向スキップ可能位置を示した図である。

【符号の説明】

100：再生装置

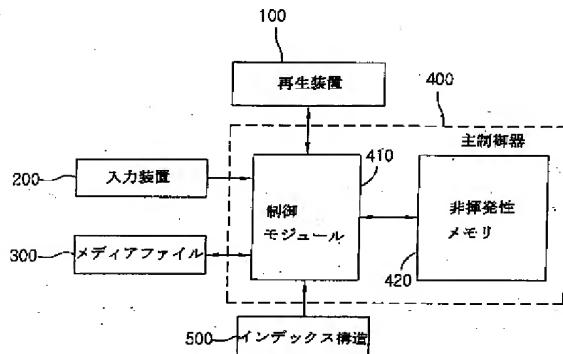
200：入力装置

300：メディアファイル

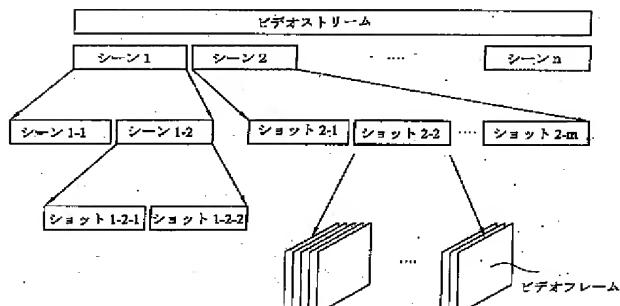
400：主制御器

500：検索構造

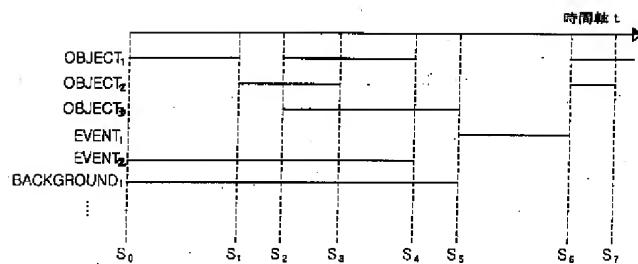
【図1】



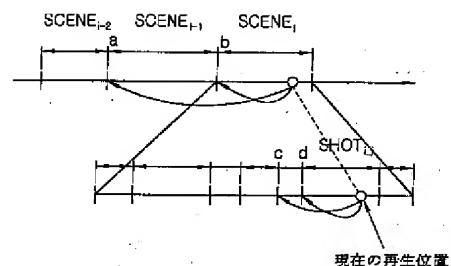
【図2】



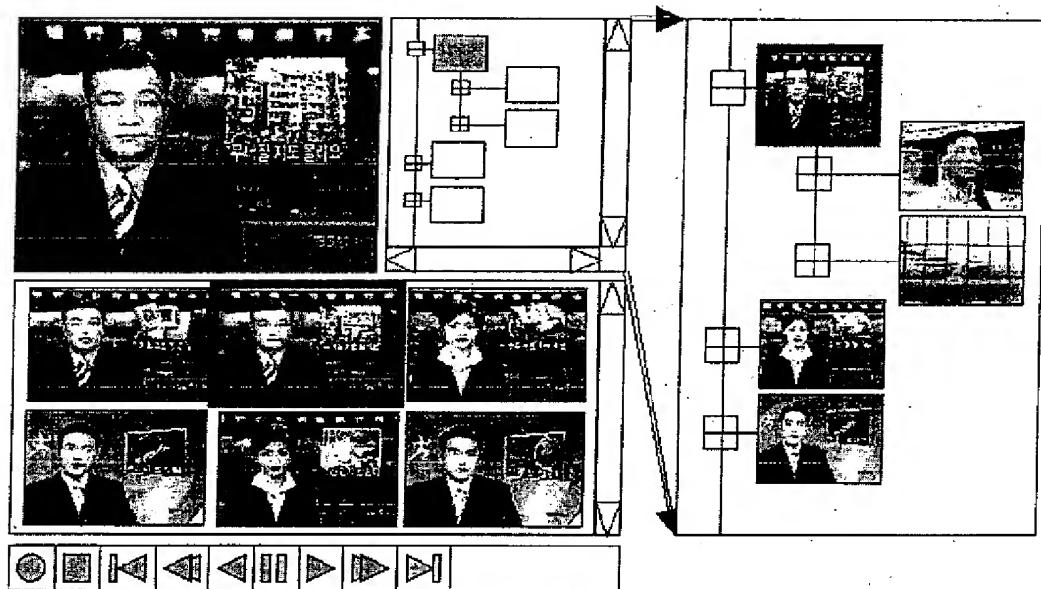
【図3】



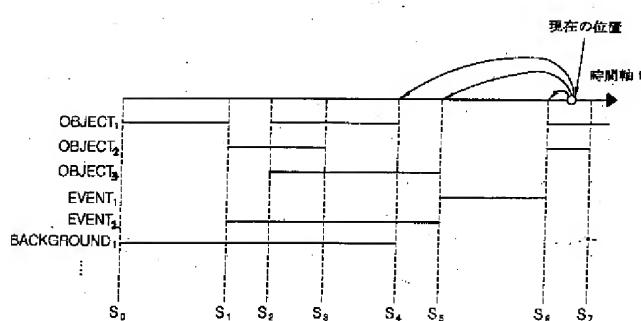
【図5】



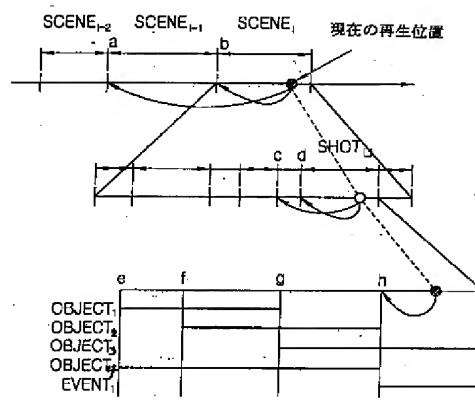
【図4】



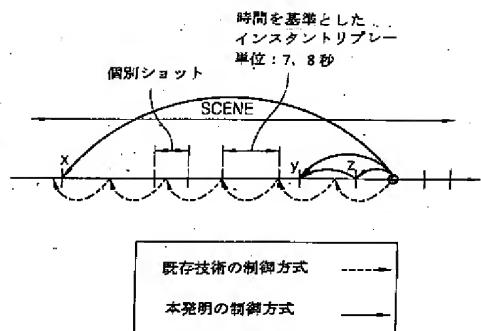
【図6】



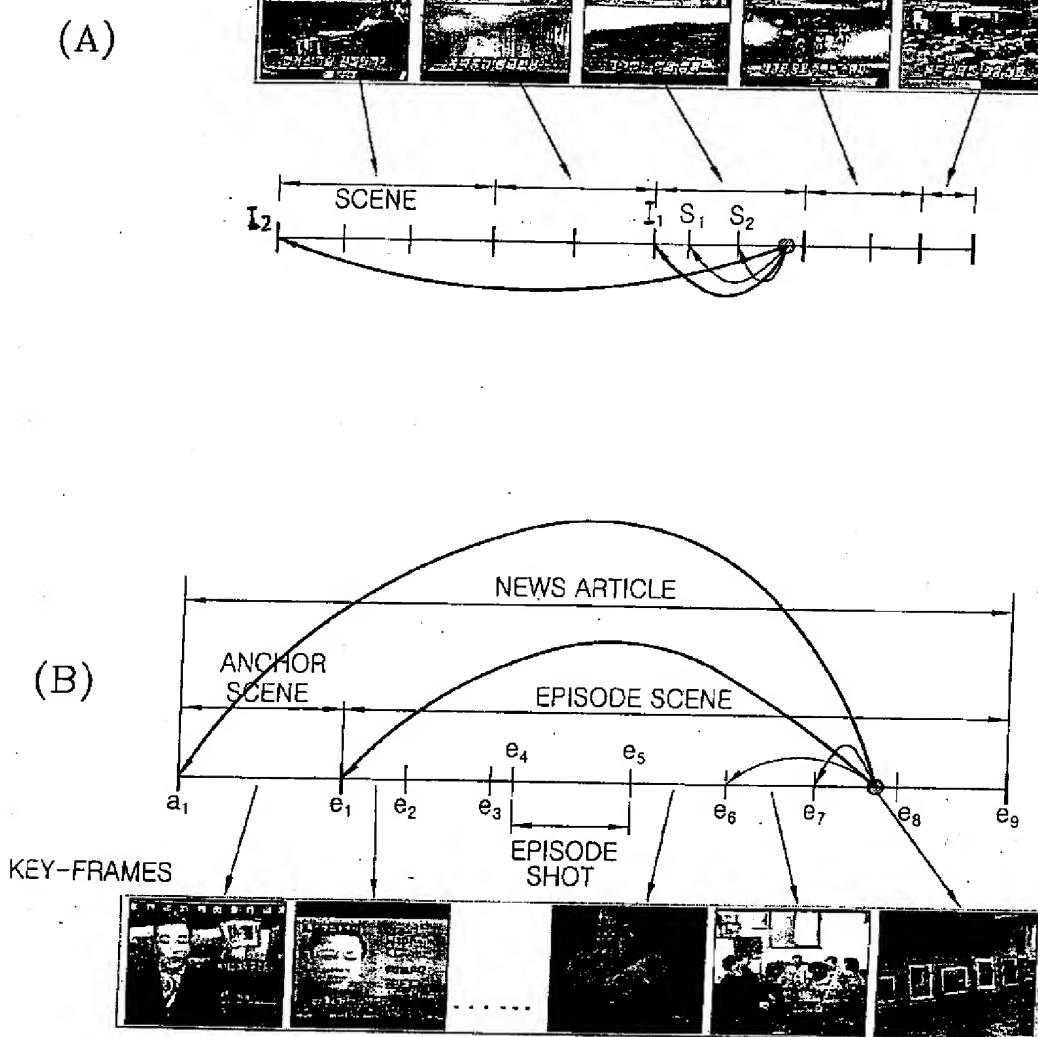
【図7】



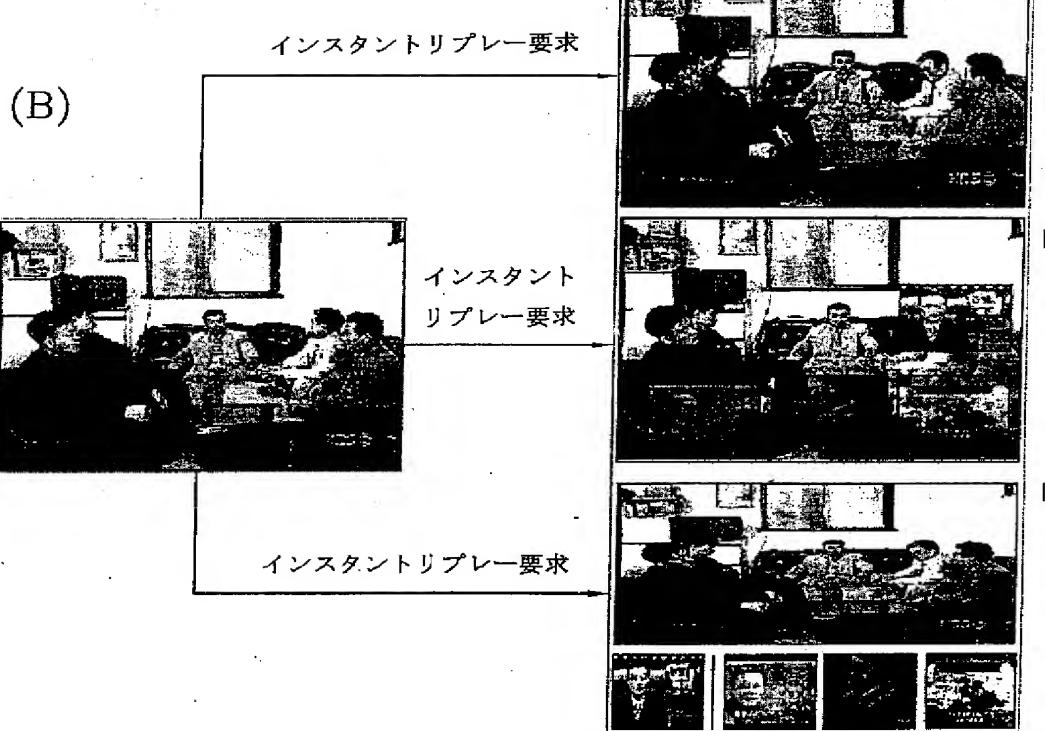
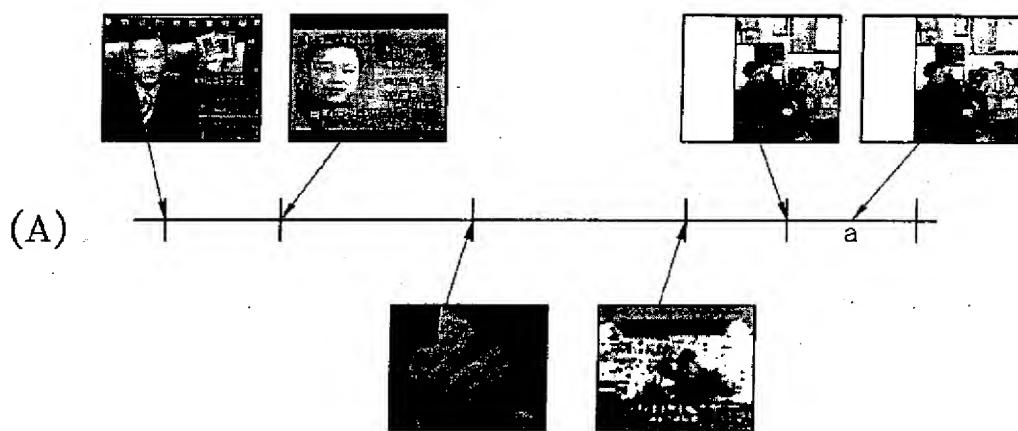
【図8】



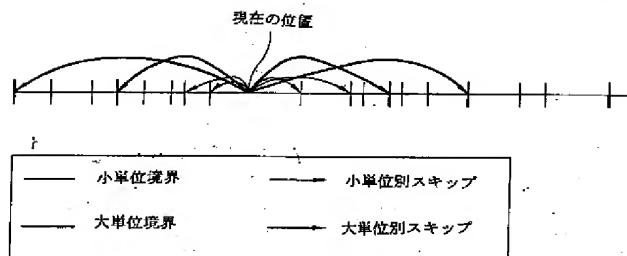
【図9】



【図10】



【図11】



PAT-NO: JP02001320677A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001320677 A
TITLE: NONLINEAR REPRODUCTION
CONTROL METHOD FOR
MULTIMEDIA DATA STREAM AND
ITS DEVICE
PUBN-DATE: November 16, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAN, BAI JUN	N/A
KYON, RO YUUN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
LG ELECTRONICS INC	N/A

APPL-NO: JP2001070222

APPL-DATE: March 13, 2001

PRIORITY-DATA: 2000200012489 (March 13, 2000)

INT-CL (IPC): H04N005/93 , G11B020/10 ,
G11B027/10 , H04N005/76

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nonlinear reproduction control device and method for a

multimedia data stream that can include forward/reverse skip functions utilizing structural/semantic information of multimedia contents.

SOLUTION: When a user enters a skip request, the skip direction as to whether the entered skip indicates a forward skip or a reverse skip is discriminated, and whether the skip request by the user indicates a large unit or a small unit is discriminated to decide the skip unit, the structural/semantic information revision point of the multimedia data stream closest from the current reproduction position is selected as a reproduction start point on the basis of the decided skip direction and skip unit and the reproduction of the media is started from the selected point.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO